EBRO ARMATUREN®

Typ EP 501

Positioner

Intelligenter elektropneumatischer Stellungsregler

Bedienungsanleitung

Deutsch

1. BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Gerätes. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Gerätes wieder zur Verfügung steht.

Wichtige Informationen zur Sicherheit!

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Beachten Sie vor allem die Kapitel *Grundlegende Sicherheitshinweise* und *Bestimmungsgemässe Verwendung*.

- Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

Die Bedienungsanleitung für den Positioner Typ EP 501 erläutert beispielhaft die Montage und Inbetriebnahme des Gerätes.

2. DARSTELLUNGSMITTEL

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.

GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.

VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

Wichtige Tipps und Empfehlungen für die Sicherheit und einwandfreie Funktion des Gerätes.

→ markiert einen Arbeitsschritt den Sie ausführen müssen.

3. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Positioners Typ EP 501 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

Das Gerät ist für die Steuerung und Regelung von Medien konzipiert.

- Das Gerät darf nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Als Spannungsversorgung darf keine pulsierende Gleichspannung (gleichgerichtete Wechselspannung ohne Glättung) verwendet werden.
- Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten. Diese sind im Kapitel *„6.Systembeschreibung“ und „7.Technische Daten“* beschrieben.
- Das Gerät nur in Verbindung mit von Ebro empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und Komponenten einsetzen.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Setzen Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß ein.

3.1. Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Die Positioner Typ EP 501 dürfen Sie nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Speisen Sie in die Medienanschlüsse des Systems keine aggressiven oder brennbaren Medien ein.
- Speisen Sie in die Medienanschlüsse keine Flüssigkeiten ein.
- Belasten Sie das Gehäuse nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Nehmen Sie keine äußerlichen Veränderungen an den Gerätegehäusen vor. Gehäuseteile und Schrauben nicht lackieren.

4. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine:

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.

Gefahr durch hohen Druck!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Gefahr durch elektrische Spannung!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

Verbrennungsgefahr/Brandgefahr bei Dauerbetrieb durch heiße Geräteberfläche!

- Das Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten und nicht mit bloßen Händen berühren.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden.
- Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Gerätes müssen die allgemeinen Regeln der Technik eingehalten werden.

HINWEIS!

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 61340-5-1 und 5-2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

Die Positioner Typ EP 501 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

Bei Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung und ihrer Hinweise sowie bei unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Gewährleistung auf Geräte und Zubehörteile!

5. ALLGEMEINE HINWEISE

5.1. Lieferumfang

Überzeugen Sie sich unmittelbar nach Erhalt der Sendung, dass der Inhalt nicht beschädigt ist und in Art und Umfang mit dem Lieferschein bzw. der Packliste übereinstimmt.

Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte umgehend an uns.

Deutschland

Kontaktadresse:

Automatisierungstechnik
EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH
Karlstrasse 8
D-58135 Hagen
Tel. + 49 (0) 2331 - 904 0
Fax + 49 (0) 2331 - 904 111
E-mail: post@ebro-armaturen.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.ebro-armaturen.com → Kontakt

6. SYSTEMBESCHREIBUNG

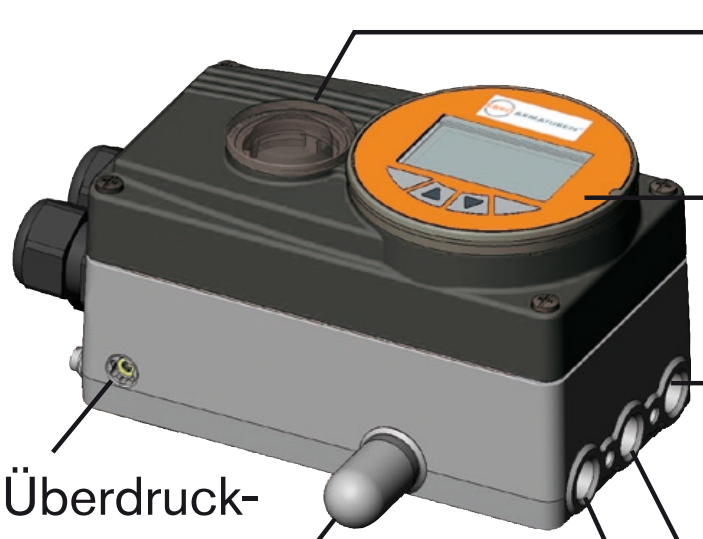
6.1. Allgemeine Beschreibung

Der Positioner Typ EP 501 ist ein digitaler, elektropneumatischer Stellungsregler für pneumatisch betätigte Stetigventile. Das Gerät umfasst die Hauptfunktionsgruppen:

- Wegmesssystem
- elektropneumatisches Stellsystem
- Mikroprozessorelektronik

Das Wegmesssystem misst die aktuellen Positionen des Stetigventils. Die Mikroprozessorelektronik vergleicht die aktuelle Position (Istwert) kontinuierlich mit einem über den Einheitssignaleingang vorgegebenen Stellungssollwert und führt das Ergebnis dem Stellungsregler zu. Liegt eine Regeldifferenz vor, wird durch das elektropneumatische Stellsystem eine entsprechende Korrektur der Ist-Position herbeigeführt.

6.2. Aufbau des Positioners



Mechanische Stellungsanzeige

Bedienmodul mit Display und Tasten

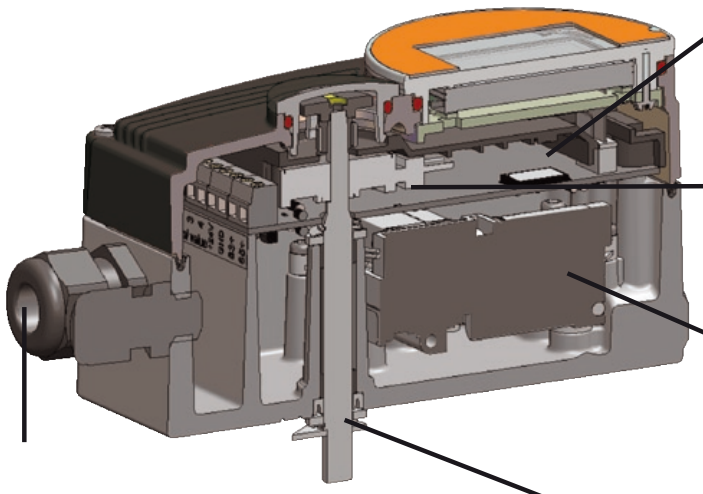
Arbeitsanschluss 2 (Anschluss: A2)

Überdruck-ventil

Versorgungsdruckan-schluss 1,4 ... 7 bar (Anschluss: P)

Entlüftungsanschluss/ Entlüftungsfilter

Arbeitsanschluss 1 (Anschluss: A1)



Elektronikmodul

Internes Wegmess-system

Stellsystem

Achse für Wegmesssystem

Kabeldurchführung

7. TECHNISCHE DATEN

7.1. Betriebsbedingungen

HINWEIS!

Beim Einsatz im Außenbereich kann das Gerät durch Sonneneinstrahlung und Temperaturschwankungen belastet werden, die Fehlfunktionen oder Undichtheiten bewirken können!

- Das Gerät bei Einsatz im Außenbereich nicht ungeschützt den Witterungsverhältnissen aussetzen.
- Darauf achten, dass die zulässige Umgebungstemperatur nicht über- oder unterschritten wird.

Umgebungstemperatur	-10 °C ... +60 °C
Schutzart	IP 65 / IP 67* nach EN 60529 (nur bei korrekt angeschlossenem Kabel bzw. Stecker und Buchsen) * Bei Einsatz des Positioners unter IP 67 Bedingungen, muss der Entlüftungsfilter (siehe *6.2.Aufbau des Positioners*) entfernt und die Abluft in den trockenen Bereich geführt werden.

7.2. Mechanische Daten

Maße	siehe Datenblatt
Material	
Gehäusematerial Sonstige Außenteile	Aluminium kunststoffbeschichtet rostfreier Stahl (V4A), PC, PE, POM, PTFE
Dichtmaterial	EPDM, NBR, FKM
Masse	ca. 1,0 kg

7.3. Elektrische Daten

Schutzklasse	3 nach VDE 0580
Anschlüsse	2 Kabeldurchführungen (M20 x 1,5) mit Schraubklemmen 0,14 ... 1,5 mm^2 oder Multipolstecker
Spannungsversorgung	24 V DC ± 10 % max. Restwelligkeit 10 %
Leistungsaufnahme	< 5 W

Eingangsdaten für Istwertsignal:

Einstellung 4 ... 20 mA:	180 Ω Eingangswiderstand / Auflösung 12 bit
Einstellung Frequenz:	17 kΩ Eingangswiderstand, 0 ... 1000 Hz / 1‰ v. M. Eingangsfrequenzbereich, Eingangssignal > 300 mV_{ss} Sinus, Rechteck, Dreieck
Einstellung Pt 100:	Messbereich -20 °C ... +220 °C, Auflösung < 0,1 °C, Messstrom < 1 mA

Eingangsdaten für Sollwertsignal:

Einstellung 0/4 ... 20 mA:	180 Ω Eingangswiderstand / Auflösung 12 bit
Einstellung 0 ... 5/10 V:	19 kΩ Eingangswiderstand / Auflösung 12 bit

Analoge Rückmeldung

max. Strom für Spannungsausgang 0 ... 5/10 V	10 mA
Bürde (Last) für Stromausgang 0/4 ... 20 mA	0 ... 560 Ω

Induktive Näherungsschalter

Strombegrenzung	100 mA
Binäre Ausgänge	galvanisch getrennt
Strombegrenzung	100 mA, Ausgang wird bei Überlast getaktet
Binäreingang	galvanisch getrennt 0 ... 5 V = log „0“, 10 ... 30 V = log „1“ invertierter Eingang entsprechend umgekehrt (Eingangsstrom < 6 mA)

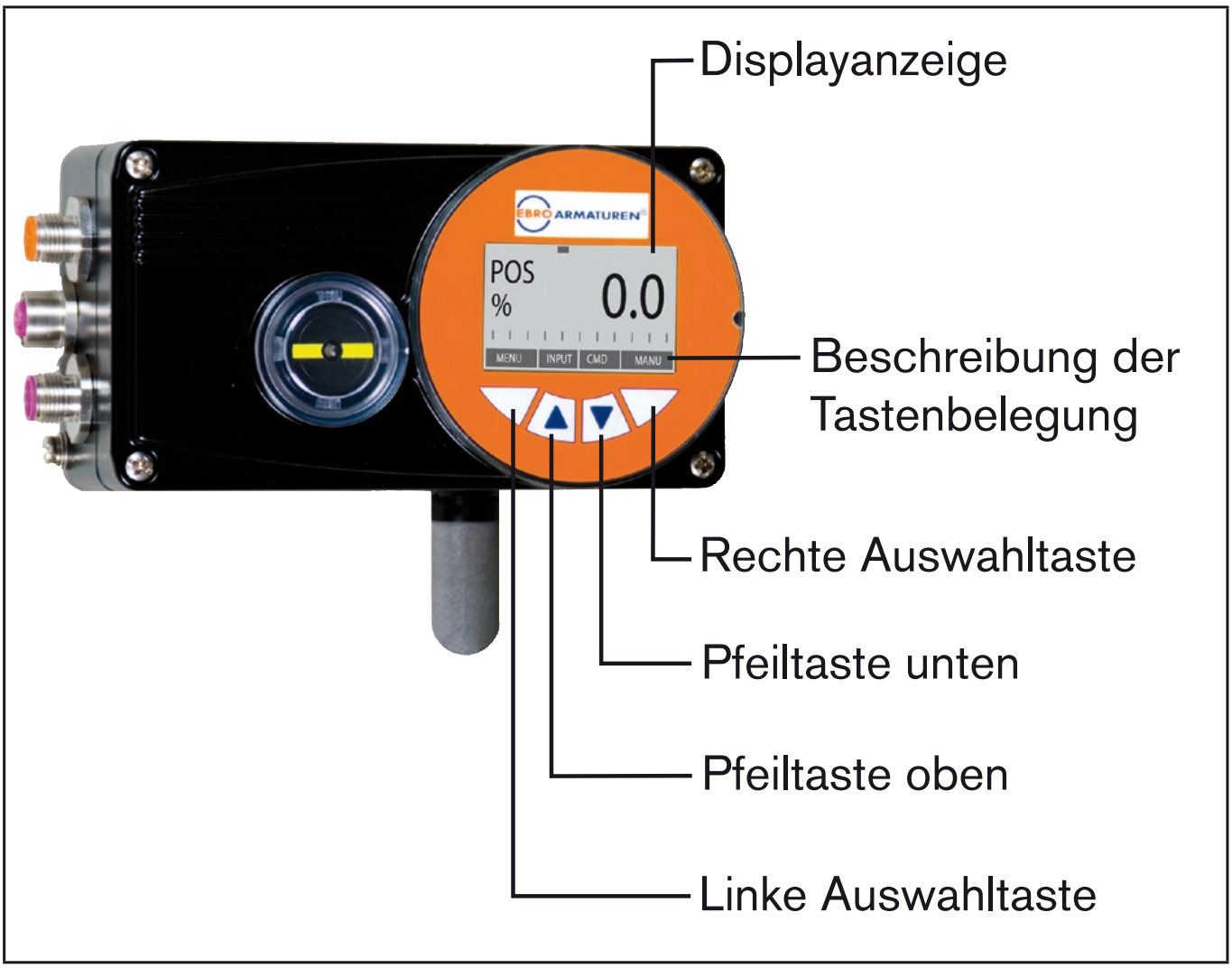
7.4. Pneumatische Daten

Steuermedium	Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1
Staubgehalt	Klasse 5, max. Teilchengröße 40 µm, max. Teilchendichte 10 mg/m³
Wassergehalt	Klasse 3, max. Drucktaupunkt - 20 °C oder min. 10 Grad unterhalb der niedrigsten Betriebstemperatur
Ölgehalt	Klasse 5, max. 25 mg/m³
Temperaturbereich der Druckluft	-10 °C ... +60 °C
Druckbereich	1,4 ... 7 bar
Luftleistung	95 l_N / min (bei 1,4 bar*) für Belüftung und Entlüftung 150 l_N / min (bei 6 bar*) für Belüftung und Entlüftung (Q_{Nn} = 100 l_N / min (nach Definition bei Druckabfall von 7 auf 6 bar absolut).
Anschlüsse	Innengewinde G1/4“

** Druckangaben: Überdruck zum Atmosphärendruck*

8. BEDIENUNG

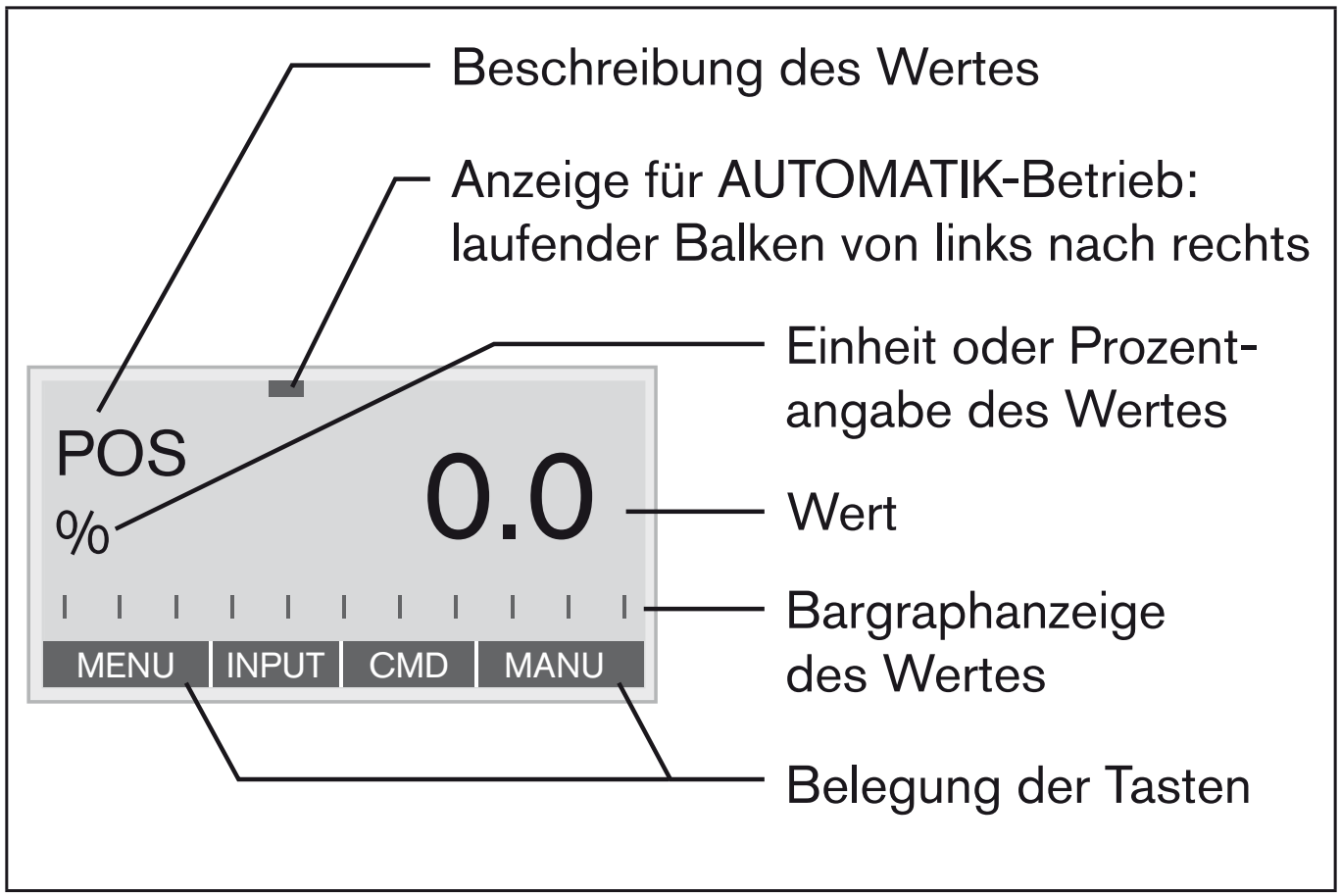
8.1. Bedien- und Anzeigeelemente des Positioners



Der Positioner ist mit einem 4-Tasten-Bedienfeld und einem 128 x 64 Dot-Matrix Grafikdisplay als Anzeigeelement ausgestattet.

8.2. Anzeigen im Display

Folgende Darstellung beschreibt die Anzeige im Display:



8.3. Belegung der Tasten

Taste	**Belegung** (erscheint im unteren Balken)	**Betriebszustand / Bedienebene**
Pfeiltaste Oben / Unten	Wechsel der Anzeige (z.B. *POS-CMD-TEMP-*...)	AUTOMATIK / Prozess bedienen
	OPN - CLS (AUF - ZU) manuelles Auf- und Zufahren des Antriebes	HAND / Prozess bedienen
	Blättern in den Menüs nach oben und unten	AUTOMATIK oder HAND / Parametrieren oder Konfigurieren
	+ und - Vergrößern oder Verkleinern von Zahlenwerten	AUTOMATIK oder HAND / Parametrieren oder Konfigurieren
	+ und ← Einstellen von Zahlenwerten über einzelne Ziffern	AUTOMATIK oder HAND / Parametrieren oder Konfigurieren

Taste	**Belegung** (erscheint im unteren Balken)	**Betriebszustand / Bedienebene**
Linke Auswahl-taste	Wechsel in die Parametrier-ebene (MENU) Hinweis: die Taste muss ca. 3s lang gedrückt werden. (Countdown: 2 Balken laufen im Anzeigefeld aufeinander zu)	AUTOMATIK oder HAND / Prozess bedienen
	EXIT (ZURÜCK) in die Bedienebene Prozess bedienen	AUTOMATIK oder HAND / Parametrieren
	EXIT (ZURÜCK) aus einem Menüpunkt der Bedienebene Parametrieren oder Konfigurieren	AUTOMATIK oder HAND / arametrieren oder Konfigurieren
	ESC Verlassen eines Menüs	AUTOMATIK oder HAND / Parametrieren oder Konfigurieren
	STOP Abbrechen eines Ablaufes	AUTOMATIK oder HAND / Parametrieren oder Konfigurieren

Taste	**Belegung** (erscheint im unteren Balken)	**Betriebszustand / Bedienebene**
Rechte Auswahl-taste	Wechsel zwischen AUTOMATIK und HAND - Betrieb	Prozess bedienen
	Auswahl, Aktivieren oder Deaktivieren eines Menü-punktes (ENTER, SELEC, OK, INPUT)	AUTOMATIK oder HAND / Parametrieren oder Konfigurieren
	EXIT (ZURÜCK) aus einem Menüpunkt der Bedienebene Parametrieren oder Konfigurieren	AUTOMATIK oder HAND / Parametrieren oder Konfigurieren
	RUN Starten eines Ablaufes	AUTOMATIK oder HAND / Parametrieren oder Konfigurieren
	STOP Abbrechen eines Ablaufes	AUTOMATIK oder HAND / Parametrieren oder Konfigurieren

8.4. Bedienebenen

- **Ebene 1: Prozess bedienen**

  AUTOMATIK / HAND - Betrieb

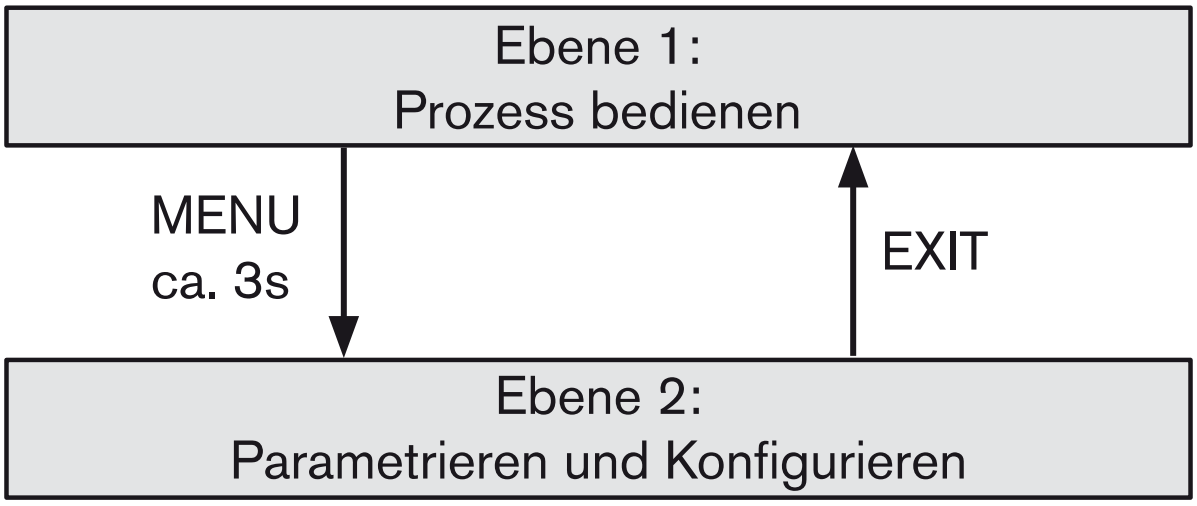
- **Ebene 2: Parametrieren und Konfigurieren**

  Eingabe der Betriebsparameter.

  Ergänzen des Menüs durch optionale Menüpunkte.

→ Um von der Ebene 1 (Prozess bedienen) in die Ebene 2 (Parametrieren) zu wechseln die Auswahltaste links (MENU) ca. 3 Sekunden lang drücken.

→ Um von Ebene 2 (Parametrieren und Konfigurieren) in die Ebene 1 (Prozess bedienen) zurückzuwechseln, die Auswahltaste links (EXIT) drücken.



8.5. Mastercode

Die Bedienung des Gerätes kann über einen frei wählbaren Benutzer-Code verriegelt werden. Unabhängig davon existiert ein nicht veränderbarer Mastercode, mit dem Sie alle Bedienhandlungen am Gerät ausführen können. Diesen 4-stelligen Mastercode finden Sie auf den letzten Seiten dieser Bedienungsanleitung.

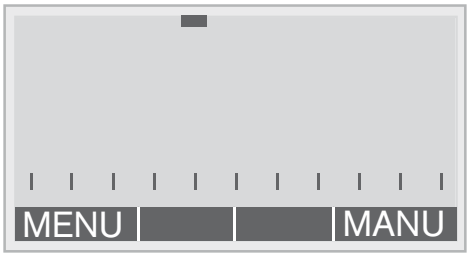
Schneiden Sie bei Bedarf den Code aus und bewahren Sie ihn getrennt von dieser Bedienungsanleitung auf.

9. BETRIEBSARTEN

9.1. Betriebszustand

Der Positioner verfügt über 2 Betriebszustände: AUTOMATIK- und HAND-Betrieb.

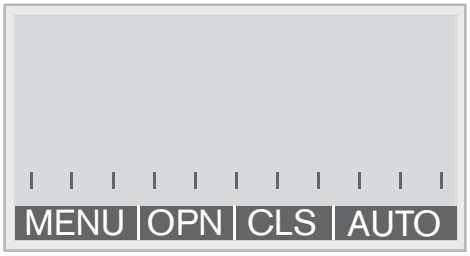
AUTOMATIK



Im Betriebszustand AUTOMATIK wird der normale Regelbetrieb ausgeführt und überwacht.

(Oben am Displayrand läuft ein Balken).

HAND

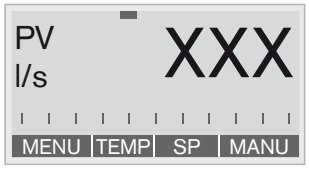
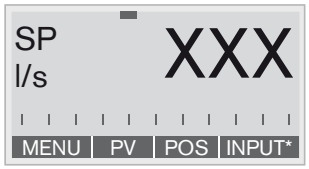
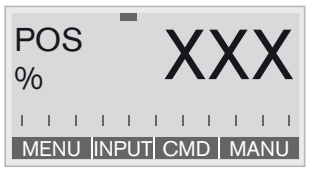
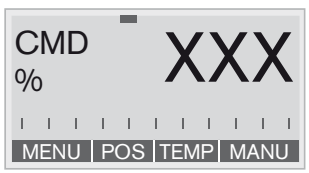
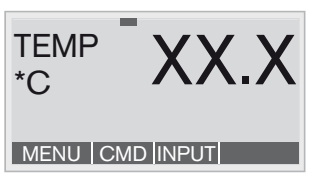
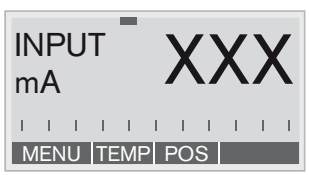


Im Betriebszustand HAND kann das Ventil manuell über die Pfeiltasten (OPN/CLS) auf- oder zugefahren werden.

(Kein laufender Balken am oberen Displayrand).

Über die rechte Auswahltaste kann zwischen den beiden Betriebszuständen AUTOMATIK (AUTO) und HAND (MANU) gewechselt werden.

9.2. Anzeige im AUTOMATIK-Betrieb

EP 501	Anzeige im AUTOMATIK-Betrieb
	Prozess-Istwert
	Prozess-Sollwert
	Anzeige der Ist-Position des Ventil-antriebes (0 ... 100%)
	Anzeige der Soll-Position des Ventil-antriebes (0 ... 100%)
	Innentemperatur im Gehäuse des Positioner (°C)
	Eingangssignal für Soll-Position (0 ... 5/10 V / 0/4 ... 20 mA)

10. ANBAU UND MONTAGE

10.1. Montage

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!

- Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

10.1.1. Anbauwinkel befestigen

Anbauwinkel ① mit Sechskantschrauben ⑨, Federring ⑩ und Scheiben ⑪ auf der Rückseite des Positioners befestigen (siehe nachfolgendes Bild).

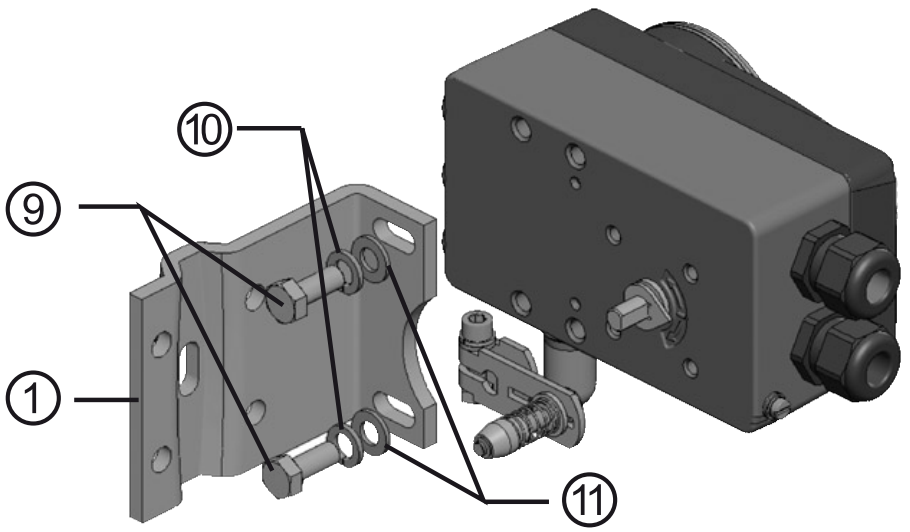
Die Wahl der verwendeten M8-Gewinde am Positioner hängt von der Antriebsgröße ab.

→ Zur Ermittlung der richtigen Position, den Positioner mit Anbauwinkel an den Antrieb halten.

Die Konusrolle am Hebel des Wegmesssystems im Bügel muss über den gesamten Hubbereich am Antrieb frei laufen können.

Bei 50% Hub sollte die Hebelstellung in etwa waagrecht sein (siehe Kapitel *10.1.2.Hebelmechanismus ausrichten*).

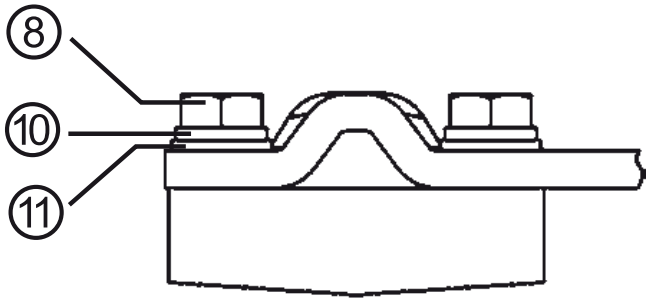
Anbauwinkel befestigen

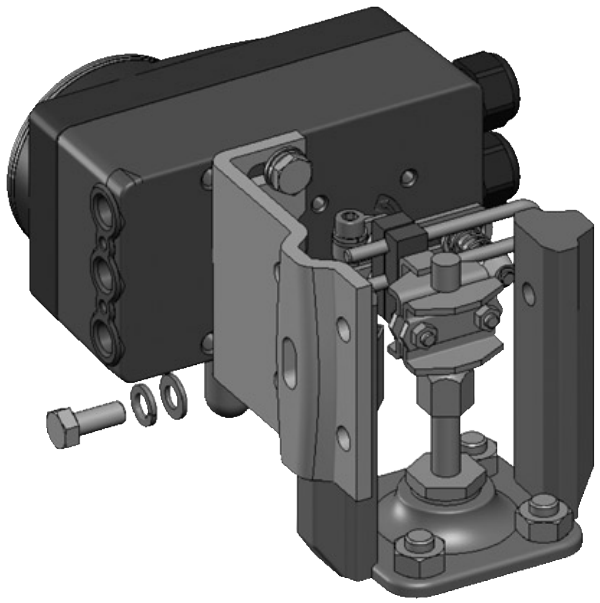


Befestigung des Positioners mit Anbauwinkel bei Antrieben mit Gussrahmen:

→ Anbauwinkel mit einer oder mehreren Sechskantschrauben ⑧, Scheiben ⑪ und Federringen ⑩ am Gussrahmen befestigen (siehe nachfolgendes Bild).

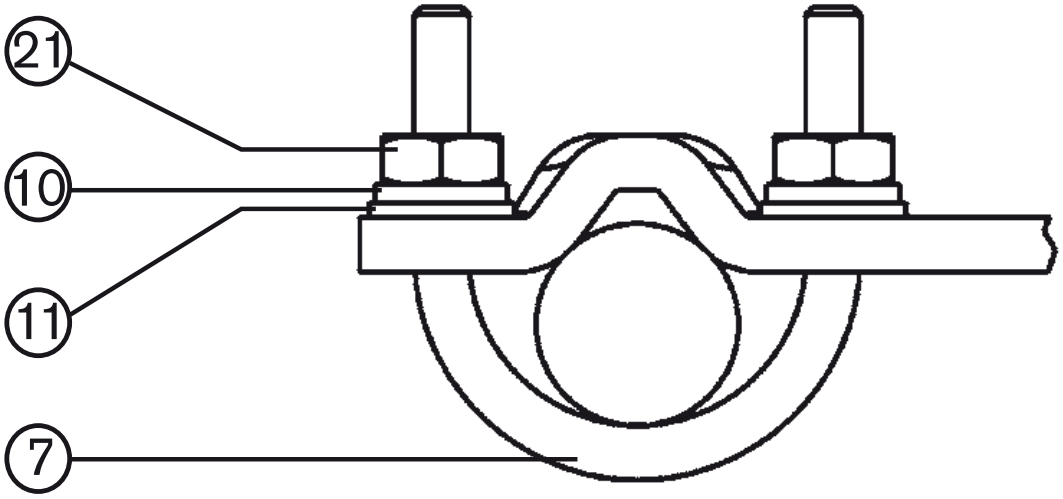
Anbauwinkel befestigen





Befestigung des Positioners mit Anbauwinkel bei Antrieben mit Säulenjoch:

→ Anbauwinkel mit den U-Bolzen ⑦, Scheiben ⑪, Federringen ⑩ und Sechkantmuttern am Säulenjoch ㉑ befestigen (siehe nachfolgendes Bild).



10.1.2. Hebelmechanismus ausrichten

Der Hebelmechanismus kann erst dann korrekt ausgerichtet werden, wenn das Gerät elektrisch und pneumatisch angeschlossen ist.

→ Den Antrieb im Handmodus auf halben Hub fahren (entsprechend der Skala am Antrieb).

→ Den Positioner in der Höhe so verschieben, dass der Hebel waagrecht steht.

→ Den Positioner in dieser Position am Antrieb fixieren.

10.2. Anbau an ein Stetigventil mit Schwenkantrieb

Die Achse des im Positioner integrierten Wegmesssystems wird direkt an die Achse des Schwenkantriebs angekoppelt.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!

- Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

Vorgehensweise:

→ Die Anbauposition des Positioners festlegen:
- parallel zum Antrieb oder
- um 90° gedreht zum Antrieb.

→ Grundstellung und Drehrichtung des Antriebs ermitteln.

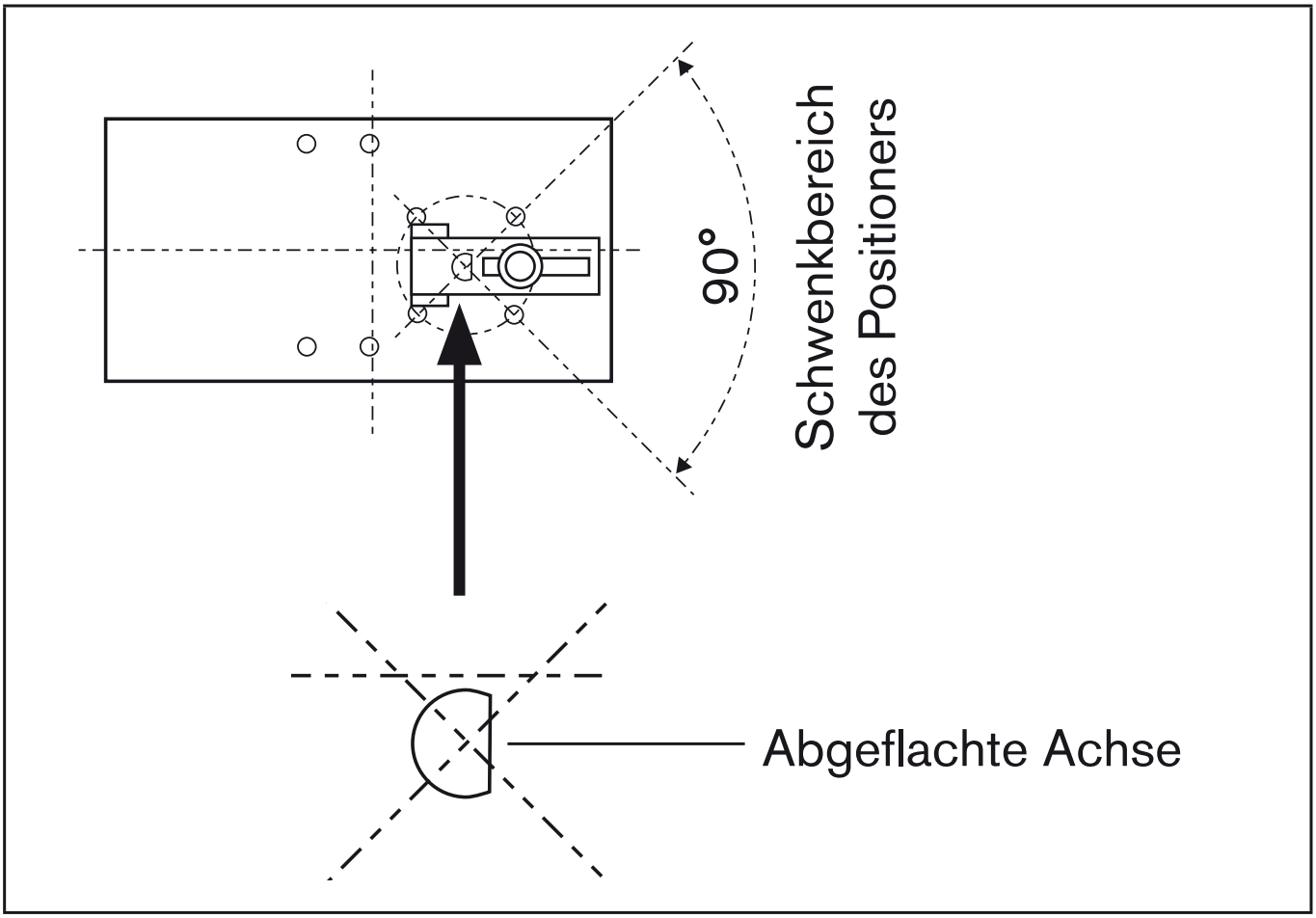
→ Adapter auf die Achse des Positioners stecken und mit 2 Gewindestiften befestigen.

Verdrehschutz:

Die Anflachung der Achse beachten!
Als Verdrehschutz muss einer der Gewindestifte auf der Anflachung der Achse aufliegen (siehe nachfolgendes Bild).

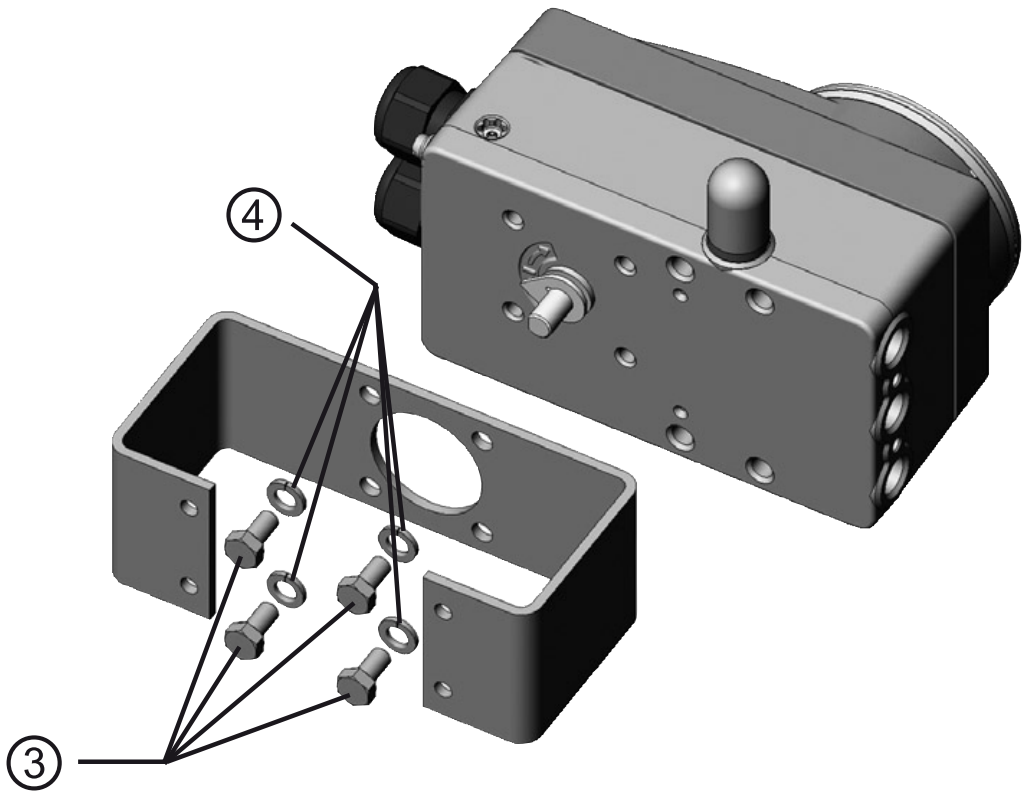
Drehbereich des Wegmesssystems:

Der maximale Drehbereich des Wegmesssystems beträgt 120°.
Die Achse des Positioners darf nur innerhalb dieses Bereichs bewegt werden.



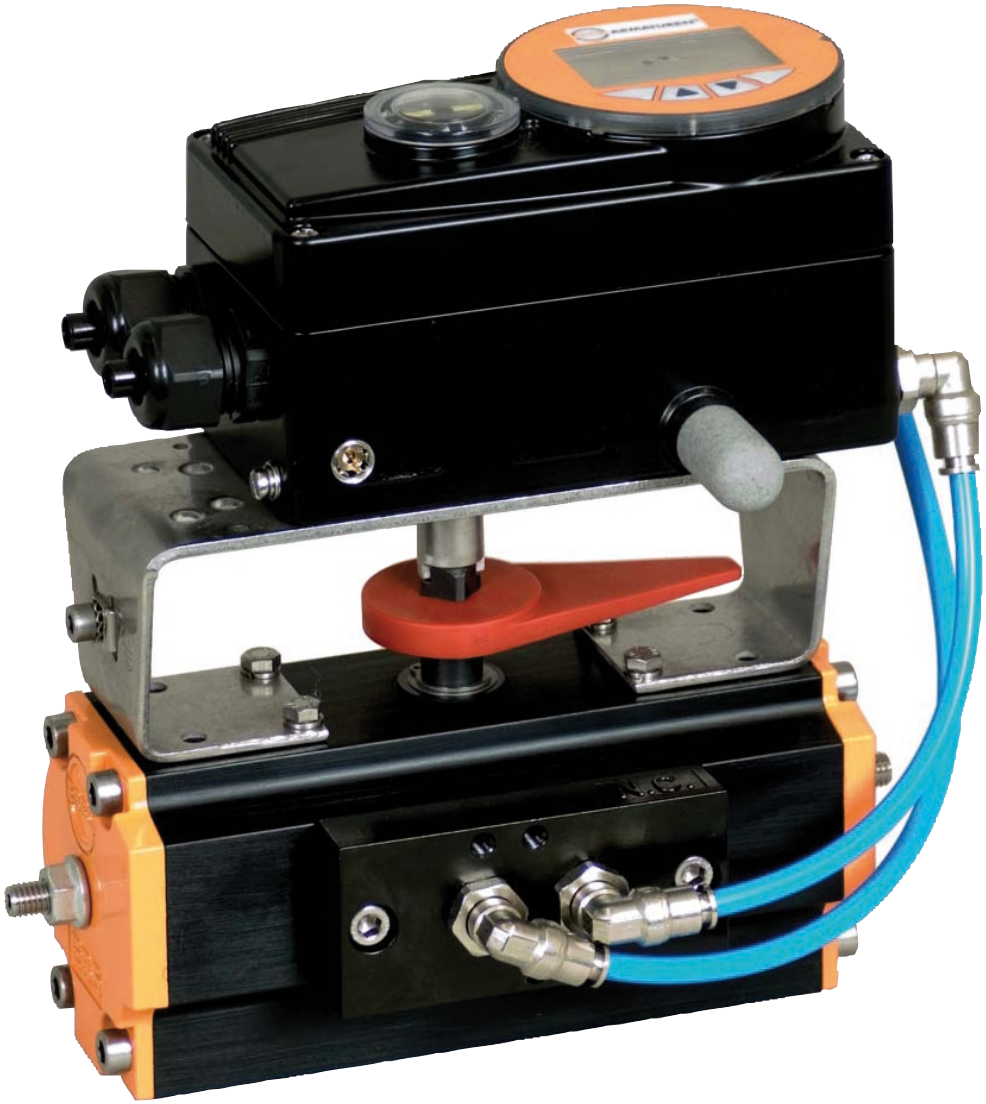
→ Positioner auf Anbaukonsole aufsetzen und mit 4 Zylinderschrauben ③ und Federringen ④ befestigen (siehe nachfolgendes Bild).

Anbaukonsole befestigen



→ Positioner mit Anbaukonsole auf den Schwenkantrieb aufsetzen und befestigen (siehe nachfolgendes Bild).

Schwenkantrieb befestigen



Wird nach dem Start der Funktion *X.TUNE* im Grafikdisplay die Meldung X.TUNE ERROR 5 angezeigt, ist die Ausrichtung der Achse des Positioners zur Achse des Antriebs nicht korrekt.

- Ausrichtung überprüfen.
- Anschließend die Funktion *X.TUNE* wiederholen.

10.3. Remote-Betrieb mit externem Wegmesssystem

Bei dieser Ausführung besitzt der Positioner EP 501 kein Wegmesssystem in Form eines Drehwinkelsensors, sondern einen externen Remote-Sensor.

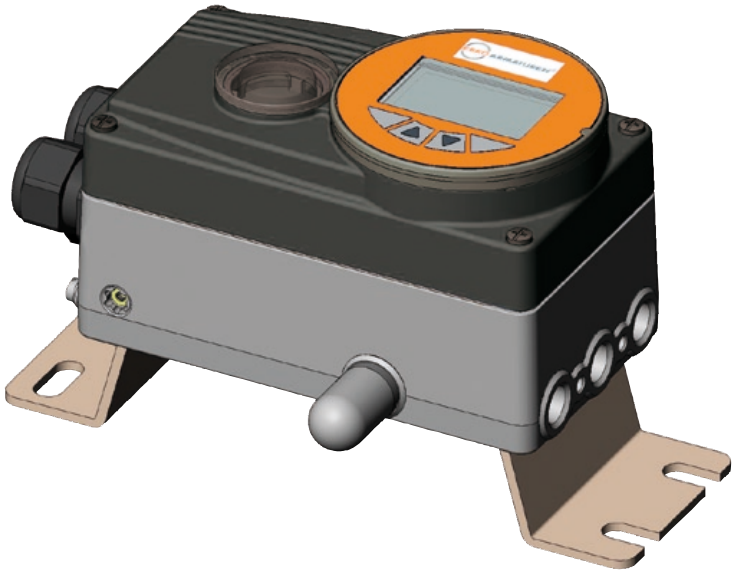
Dieser Remote-Sensor kann über eine serielle, digitale Schnittstelle entweder für eine lineare oder eine rotative Bewegung angeschlossen werden.

10.3.1. Befestigungszubehör

Für die Befestigung des Positioners im Remote-Betrieb gibt es zwei Möglichkeiten diese sind nachfolgend abgebildet.

Montage auf eine DIN Schiene

Wandmontage mit Zubehöranbausatz



10.3.2. Anschluss und Inbetriebnahme des Remote-Sensors

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

- Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Installation einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

→ Die 4 Adern des Sensorkabels an die dafür vorgesehenen Schraubklemmen des Positioners anschließen. Siehe Kapitel „*12.2.4.Anschluss des externen Wegmesssystems (nur bei Remote-Ausführung)*“.

→ Remote-Sensor an den Antrieb montieren, wie in der Kurzanleitung des Remote-Sensors beschrieben.

→ Druckluft an Positioner anschließen.

→ Positioner pneumatisch mit dem Antrieb verbinden.

→ Versorgungsspannung des Positioners einschalten.

→ Die Funktion *X.TUNE* ausführen.

11. ELEKTRISCHE INSTALLATION

11.1. Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

- Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

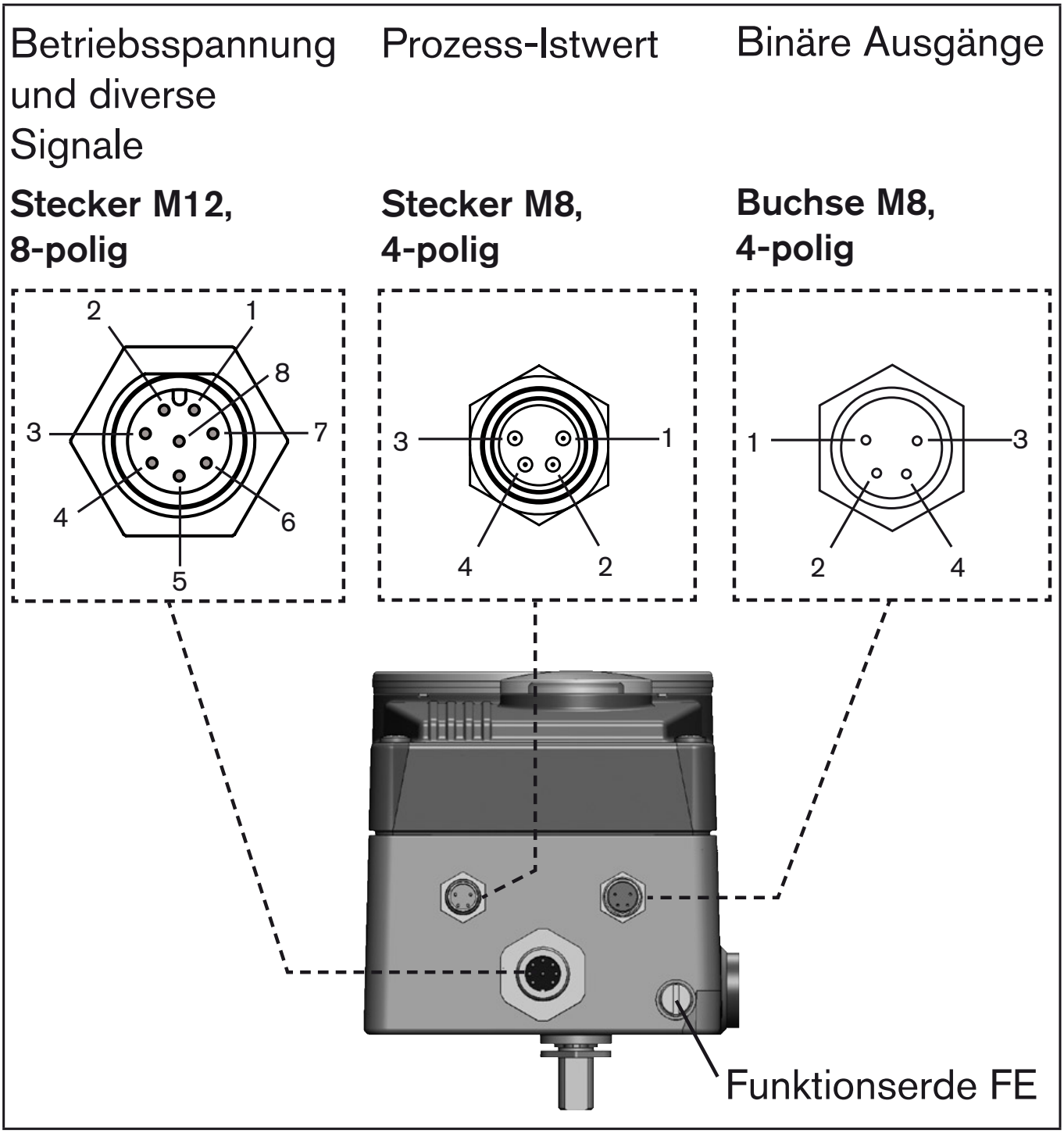
- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Installation einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

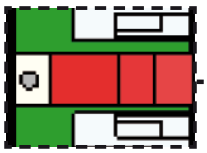
- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

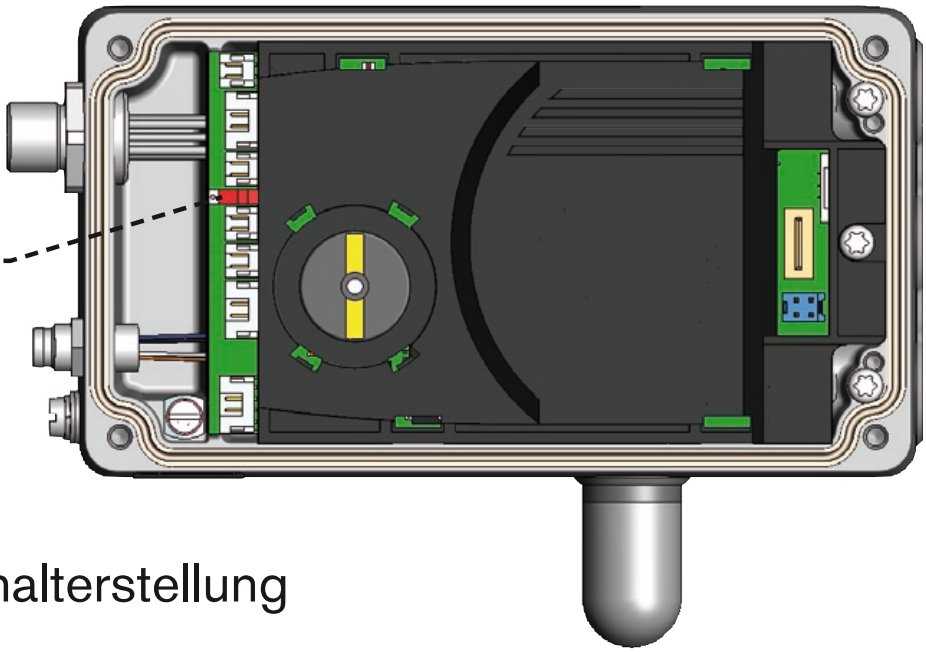
11.2. Bezeichnung der Rundsteckverbinder und Kontakte



Lage des DIP-Schalters:

Lage des DIP-Schalters





Symbole für Schalterstellung

Schalter rechts

Schalter links

11.3. Anschluss des Stellungsreglers Typ EP 501

11.3.1. Eingangssignale der Leitstelle (z.B. SPS) - Stecker M12, 8-polig

Pin	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
1	(weiß)* Sollwert + (0/4 ... 20 mA oder 0 ... 5 / 10 V	1 ○——— + (0/4 ... 20 mA oder 0 ... 5 / 10 V) komplett galvanisch getrennt
2	(braun)* Sollwert GND	2 ○——— GND
5	(grau)* Binärer Eingang	5 ○——— + < 0 ... 5 V (log. 0) 10 ... 30 V (log. 1)
6	(rosa)* Binärer Eingang GND	6 ○——— GND

** Die in Klammern angegebenen Adernfarben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel.*

11.3.2. Ausgangssignale zur Leitstelle (z.B. SPS) - Stecker M12, 8-polig (nur bei Option Analoger Ausgang)

→ Pins entsprechend der Ausführung (Optionen) des Positioners anschließen.

Pin	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
8	(rot)* Analoge Rück-meldung +	8 o——— + (0/4 ... 20 mA oder 0 ... 5 / 10 V) komplett galva-nisch getrennt
7	(blau)* Analoge Rück-meldung GND	7 o——— GND

** Die in Klammern angegebenen Adernfarben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel.*

11.3.3. Ausgangssignale zur Leitstelle (z.B. SPS) - Buchse M8, 4-polig (nur bei Option Binäre Ausgänge)

Pin	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
1	Binärer Ausgang 1	1 ⟶ 0 ... 24 V
2	Binärer Ausgang 2	2 ⟶ 0 ... 24 V
3	Binärer Ausgang GND	3 ⟶ GND

11.3.4. Betriebsspannung - Rundstecker M12, 8-polig

Pin	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
3	(grün)* GND	24 V DC ± 10 % max. Restwel- ligkeit 10 %
4	(gelb)* +24 V	

* *Die in Klammern angegebenen Adernfarben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel.*

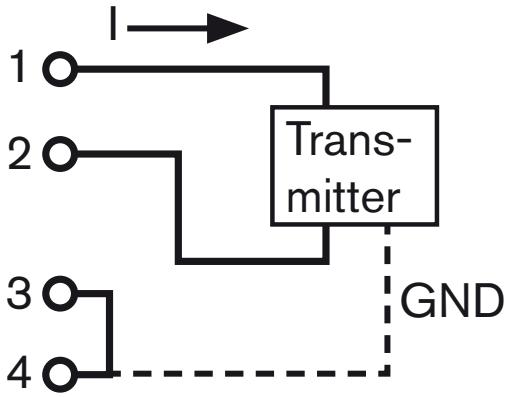
Nach Anlegen der Versorgungsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Nun die erforderlichen Grundeinstellungen vornehmen und die automatische Anpassung des Positioners auslösen (siehe Kapitel „*13.2.1.Festlegen der Grundeinstellungen*“).

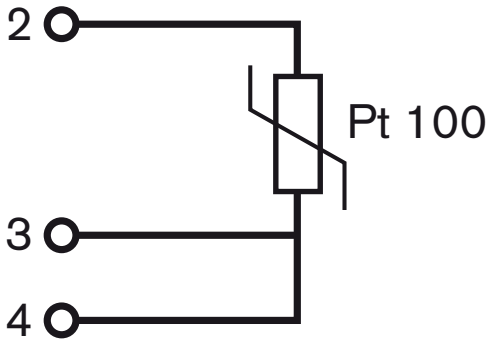
11.4. Anschluss des Prozessreglers EP 501

→ Den Prozessregler zunächst wie in Kapitel „*11.3.Anschluss des Stellungsreglers Typ EP 501*“ beschrieben anschließen.

11.4.1. Steckerbelegungen des Prozess-Istwert-Eingangs (Rundstecker M8)

Eingangs-typ*	Pin	Belegung	DIP-Schalter	Äußere Beschaltung
4 ... 20 mA - intern versorgt	1	+24 V Versorgung Transmitter	Schalter links	
	2	Ausgang von Transmitter		
	3	GND		
	4	Brücke nach GND (GND von 3-Leiter-Transmitter)		

Eingangs-typ*	Pin	Belegung	DIP-Schalter	Äußere Beschaltung		
4 ... 20 mA - extern versorgt	1	nicht belegt	Schalter rechts	2		4 ... 20 mA
	2	Prozess-Ist +				
	3	nicht belegt				
	4	Prozess-Ist –		4		GND
Frequenz -intern versorgt	1	+24 V Versorgung Sensor	Schalter links	1		+24 V
	2	Takt-Eingang +		2		Takt +
	3	Takt-Eingang – (GND)		3		Takt –
	4	nicht belegt				
Frequenz - extern versorgt	1	nicht belegt	Schalter rechts			
	2	Takt-Eingang +		2		Takt +
	3	Takt-Eingang –		3		Takt –
	4	nicht belegt				

Eingangs-typ*	Pin	Belegung	DIP-Schalter	Äußere Beschaltung
Pt 100 (siehe Hinweis unten)	1 2 3 4	nicht belegt Prozess-Ist 1 (Strom-speisung) Prozess-Ist 3 (GND) Prozess-Ist 2 (Kompen-sation)	 Schalter rechts	
** Über Software einstellbar.*				

Den Sensor Pt 100 aus Leitungskompensations-gründen über 3 Leitungen anschließen.
Pin 3 und Pin 4 unbedingt am Sensor brücken.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Nun die erforderlichen Grundeinstellungen vornehmen und die automatische Anpassung des Positioners auslösen.

12. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - VARIANTE KLEMMEN FÜR KABELVERSCHRAUBUNG

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

WARNUNG!

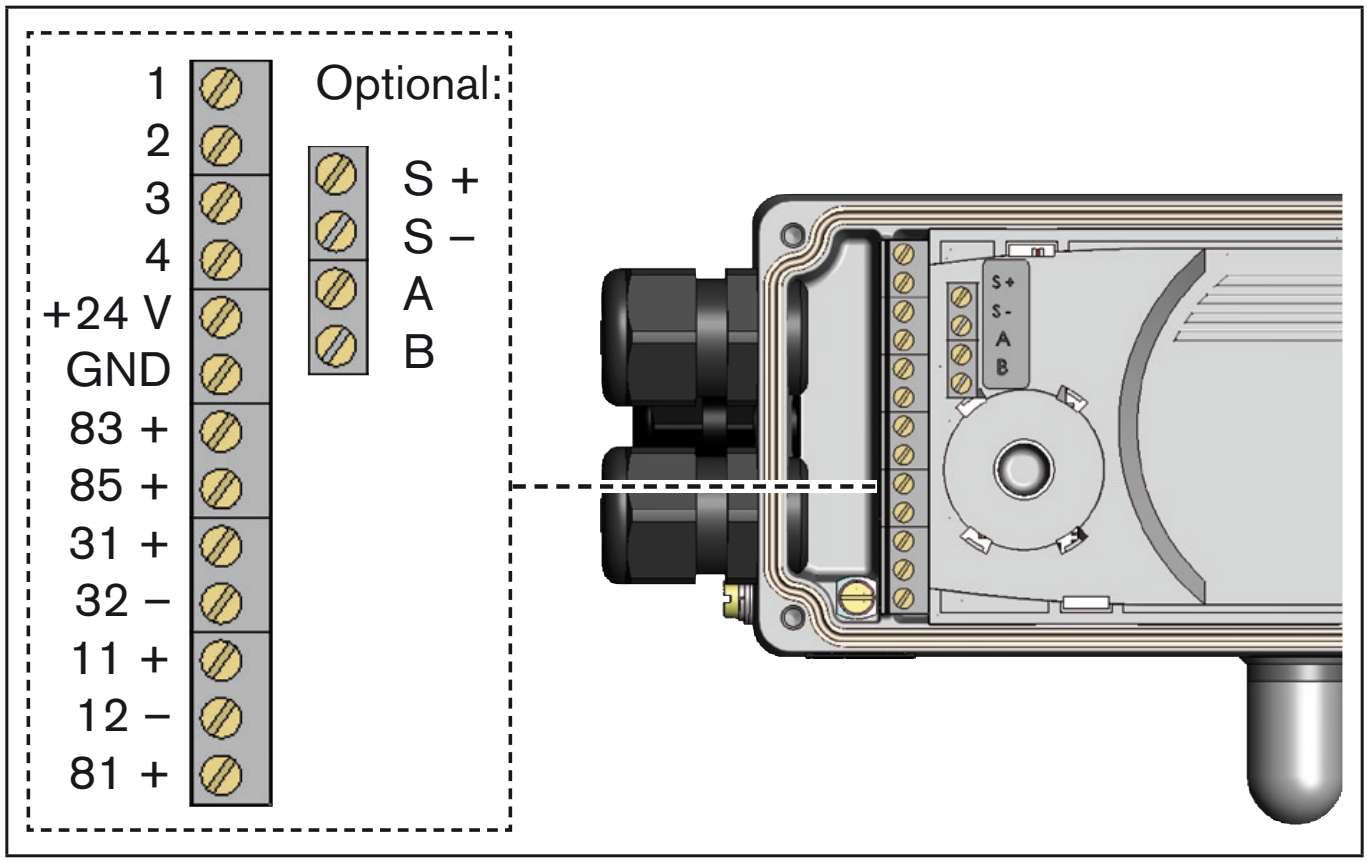
Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

- Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Installation einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

12.1. Anschlussplatine des Positioners mit Schraubklemmen



Vorgehensweise:

→ Die 4 Schrauben am Gehäusedeckel herausdrehen und den Deckel abnehmen.
Die Schraubklemmen sind nun zugänglich.

→ Positioner anschließen.
Die Vorgehensweise ist in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

12.2. Klemmenbelegung bei Kabelverschraubung - Stellungsregler Typ EP 501

12.2.1. Eingangssignale der Leitstelle (z. B. SPS)

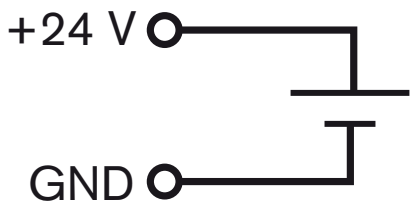
Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
11 +	Sollwert +	11 + ○—— + (0/4 ... 20 mA oder 0 ... 5 / 10 V) komplett galvanisch getrennt
12 –	Sollwert GND	12 – ○—— GND
81 +	Binärer Eingang +	81 + ○—— + 0 ... 5 V (log. 0) 10 ... 30 V (log. 1) bezogen auf Betriebsspannung GND (Klemme GND)

12.2.2. Ausgangssignale zur Leitstelle (z.B. SPS) - (nur bei Option Analoger Ausgang und/oder Binärausgang erforderlich)

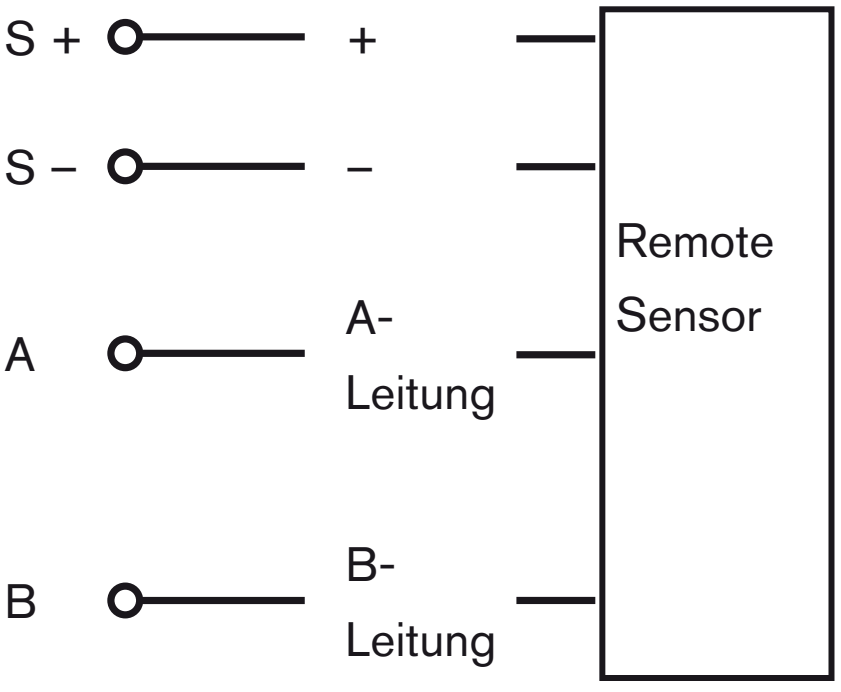
→ Klemmen entsprechend der Ausführung (Optionen) des Positioners anschließen.

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
83 +	Binärer Ausgang 1	83 + 24 V / 0 V, NC / NO bezogen auf Betriebs-spannung GND (Klemme GND)
85 +	Binärer Ausgang 2	85 + 24 V / 0 V, NC / NO bezogen auf Betriebs-spannung GND (Klemme GND)
31 +	Analoge Stellungs-rückmeldung +	31 + + (0/4 ... 20 mA oder 0 ... 5 / 10 V) komplett galvanisch getrennt
32 –	Analoge Stellungs-rückmeldung GND	32 – GND

12.2.3. Betriebsspannung

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
+24 V GND	Betriebs-spannung + Betriebs-spannung GND	 24 V DC ± 10 % max. Restwel-ligkeit 10 %

12.2.4. Anschluss des externen Wegmesssystems (nur bei Remote-Ausführung)

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
S +	Versorgung Sensor +	
S -	Versorgung Sensor –	
A	Serielle Schnitt-stelle, A-Leitung	
B	Serielle Schnitt-stelle; B-Leitung	

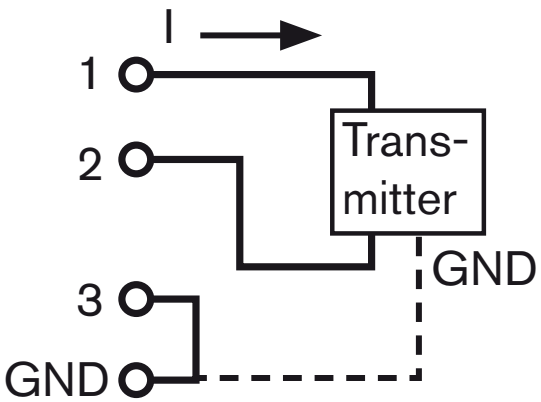
Nach Anlegen der Versorgungsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Nun die erforderlichen Grundeinstellungen vornehmen und die automatische Anpassung des Positioners auslösen.

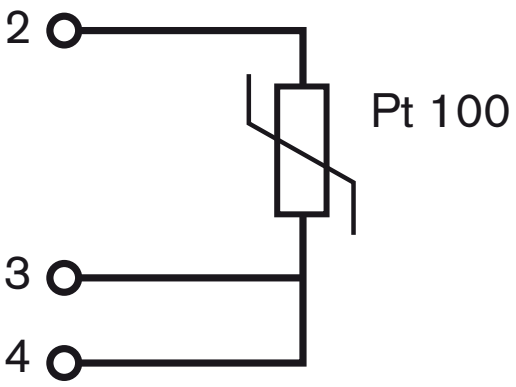
12.3. Klemmenbelegung bei Kabelverschraubung - Prozessregler Typ EP 501

→ Den Prozessregler zunächst wie in Kapitel „*12.2.Klemmenbelegung bei Kabelverschraubung - Stellungsregler Typ EP 501*“ beschrieben anschließen.

12.3.1. Klemmenbelegungen des Prozess-Istwert-Eingangs

Eingangs-typ*	Klemme		Belegung	Äußere Beschaltung
4 ... 20 mA - intern versorgt	actual value	1	+24 V Eingang Transmitter	
		2	Ausgang von Transmitter	
		3	Brücke nach GND (GND von 3-Leiter-Transmitter)	
		4	nicht belegt	
	GND		GND	

Eingangs-typ*	Klemme		Belegung	Äußere Beschaltung
Frequenz -intern versorgt	actual value	1	+24 V Versorgung Sensor	1 — +24 V
		2	Takt-Eingang +	2 — Takt +
		3	nicht belegt	
		4	Takt-Eingang –	4
	GND		GND	GND — Takt – (GND)
4 ... 20 mA	actual value	1	nicht belegt	
		2	Prozess-Ist +	2 — + (4...20 mA)
		3	Prozess-Ist –	3 — GND
		4	nicht belegt	
Frequenz - extern versorgt	actual value	1	nicht belegt	
		2	Takt-Eingang +	2 — Takt +
		3	nicht belegt	
		4	Takt-Eingang –	4 — Takt –

Eingangs-typ*	Klemme		Belegung	Äußere Beschaltung
Pt 100 (siehe Hinweis unten)	actual value	1	nicht belegt	
		2	Prozess-Ist 1 (Strom-speisung)	
		3	Prozess-Ist 3 (GND)	
		4	Prozess-Ist 2 (Kompen-sation)	

** Über Software einstellbar.*

Den Sensor Pt 100 aus Leitungskompensations-gründen über 3 Leitungen anschließen.
Pin 3 und Pin 4 unbedingt am Sensor brücken.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Nun die erforderlichen Grundeinstellungen vornehmen und die automatische Anpassung des Positioners auslösen.

13. INBETRIEBNAHME

13.1. Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Betrieb!

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.
- Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage/das Gerät in Betrieb nehmen.

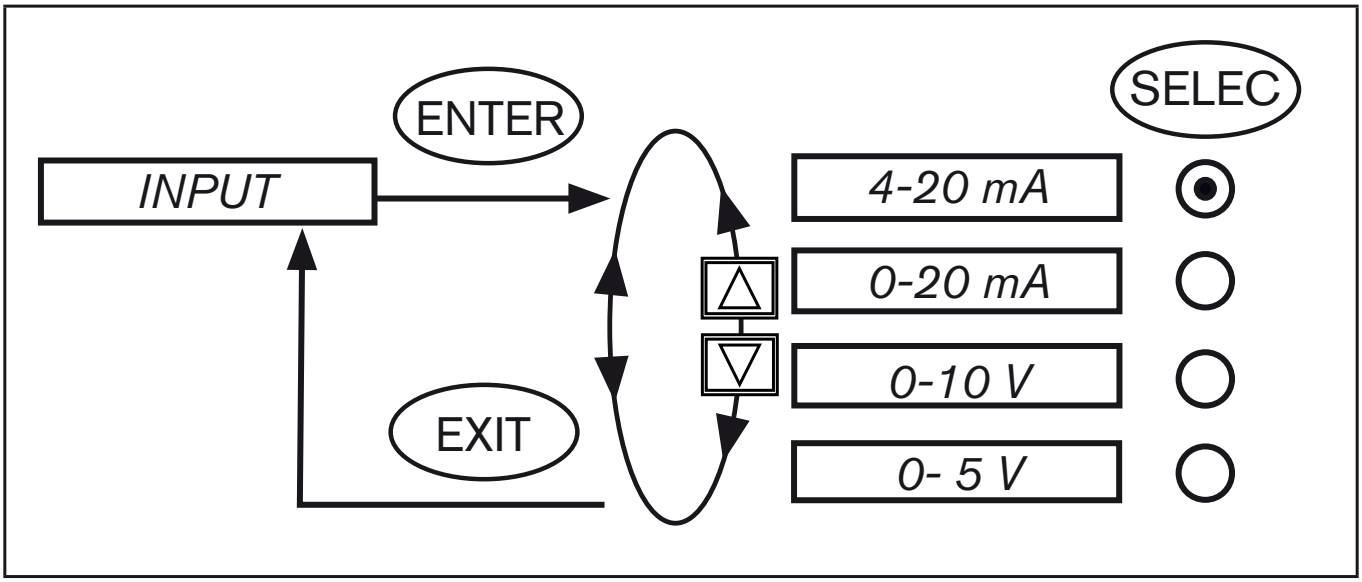
13.2. Inbetriebnahme Typ EP 501

13.2.1. Festlegen der Grundeinstellungen

Nehmen Sie bei der Inbetriebnahme des Positioners im Hauptmenü (*MAIN*) folgende Grundeinstellungen vor:

Eingabe des Eingangssignals (*INPUT*)

→ Im Menüpunkt *INPUT* das verwendete Einheitssignal für den Sollwert eingeben.
(4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V oder 0 ... 5 V).



Automatische Anpassung des Stellungsreglers an die Betriebsbedingungen (*X.TUNE*)

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch plötzliche Ventilbewegung.

Während der Ausführung der *X.TUNE* - Funktion bewegt sich das Ventil selbsttätig aus seiner augenblicklichen Stellung!

- *X.TUNE* niemals bei laufendem Prozess durchführen!
- Durch geeignete Maßnahmen verhindern, dass die Anlage unbeabsichtigt betätigt werden kann!

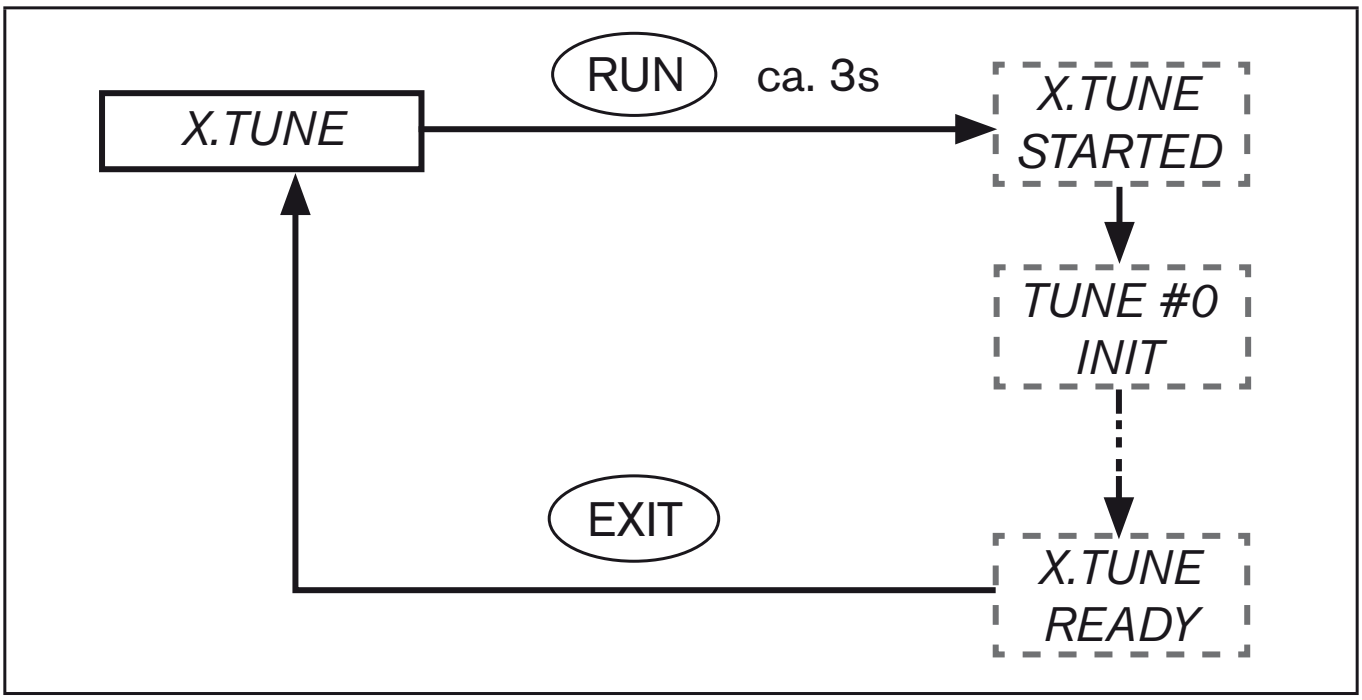
HINWEIS!

Beachten Sie zur Vermeidung einer Fehlanpassung des Reglers folgendes.

- *X.TUNE* immer bei dem im späteren Betrieb zur Verfügung stehenden Versorgungsdruck (= pneumatische Hilfsenergie) durchführen.
- Die Funktion *X.TUNE* vorzugsweise **ohne** Betriebsmediumsdruck durchführen, um Störeinflüsse infolge von Strömungskräften auszuschließen.

→ Wählen Sie über die Pfeiltasten im Hauptmenü *X.TUNE* aus.

→ Halten Sie die rechte Auswahltaste (RUN) ca. 3 Sekunden lang gedrückt (Countdown).



Ist die automatische Anpassung beendet, erscheint auf dem Display die Meldung „*X.TUNE ready*“.
Bei Auftreten eines Fehler erscheint auf dem Display „*TUNE err/break*“.

→ Durch Betätigen einer beliebigen Taste kehren Sie ins Hauptmenü zurück.

→ Das Hauptmenü verlassen Sie über die linke Auswahltaste (EXIT).

Dabei werden die Änderungen in den Speicher (EEPROM) übernommen. Auf dem Display erscheint dabei die Anzeige „*save EEPROM*“.

13.3. Inbetriebnahme Typ EP 501

Um den Positioner als Prozessregler betreiben zu können, führen Sie folgende Schritte aus:

Einrichten des Stellungsreglers:

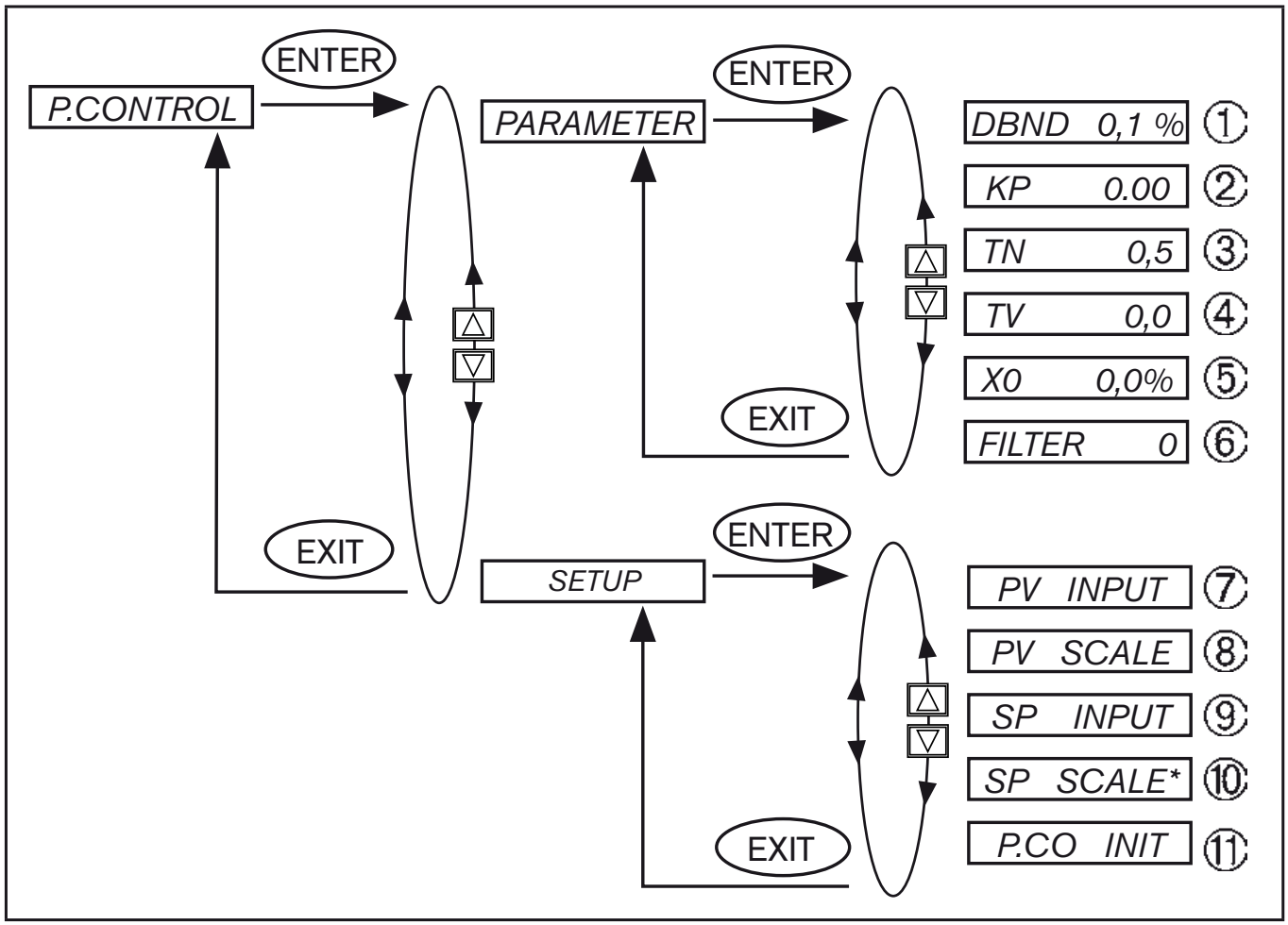
→ Legen Sie die Grundeinstellungen des Positioners fest und führen Sie die automatische Anpassung des Stellungsreglers (*X.TUNE)* durch.

Einrichten des Prozessreglers:

→ Nehmen Sie die Zusatzfunktion *P.CONTROL* über das Konfiguriermenü (*ADDFUNCTION*) ins Hauptmenü auf.

→ Nehmen Sie die Grundeinstellungen für den Prozessregler unter *P.CONTROL* vor.

13.3.1. Grundeinstellungen des Prozessreglers



** Die Funktion SP SCALE erscheint nur, wenn unter SP INPUT der Menüpunkt externe Sollwertvorgabe (extern) aktiviert ist.*

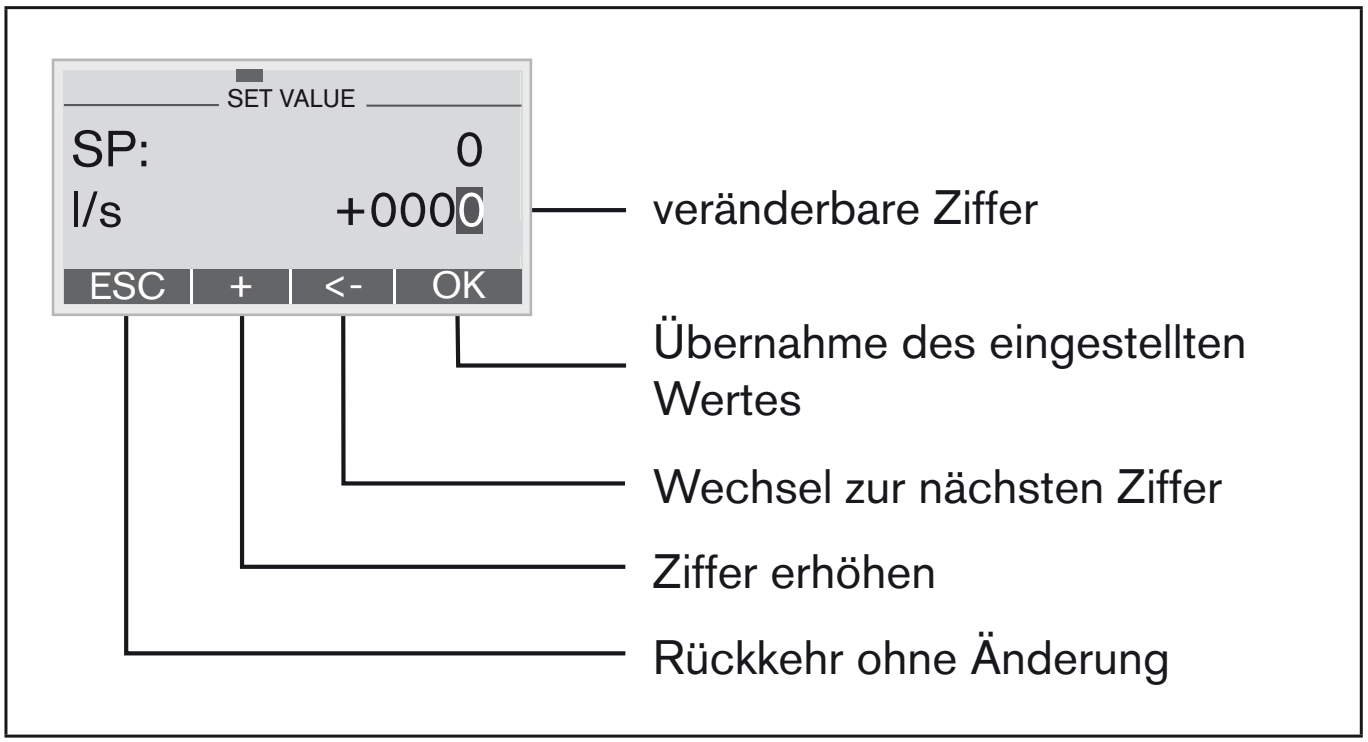
①	Unempfindlichkeitsbereich des PID-Prozessreglers
②	Verstärkungsfaktor des Prozessreglers
③	Nachstellzeit
④	Vorhaltezeit
⑤	Arbeitspunkt
⑥	Filterung des Prozess-Istwert-Eingangs

⑦	Angabe der Signalart für Prozess-Istwert
⑧	Skalierung des Prozessreglers
⑨	Art der Sollwertvorgabe (intern oder extern)
⑩	Skalierung des Stellungsreglers (nur bei externer Sollwertvorgabe)
⑪	Ermöglicht ein stoßfreies Umschalten zwischen AUTOMATIK und HAND - Betrieb

13.3.2. Manuelles Verändern des Prozess-Sollwertes

Wird beim Konfigurieren die Zusatzfunktion
P.CONTROL / SETUP / SP INPUT / intern
(Einstellen des Sollwertes über Tasten)

spezifiziert, kann bei eingestellter Anzeige *SP* (Setpoint) durch Betätigen der rechten Auswahltaste (INPUT) das Menü zum Verändern des Prozess-Sollwertes aktiviert werden. Über die Pfeiltasten können die einzelnen Ziffern eingestellt werden. Mit der rechten Auswahltaste (OK) wird der eingestellte Wert übernommen.



14. VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG

HINWEIS!

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen!

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur. -20° C … +65° C.

15. ENTSORGUNG

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.

HINWEIS!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

16. MASTERCODE

Mastercode

3108

We reserve the right to make
technical changes without notice.

Technische Änderungen
vorbehalten.

www.ebro-armaturen.com

© Ebro Armaturen Gebr. Bröer GmbH Karlstr. 8 D-58135 Hagen

Tel. +49 (0)2331-904-0 Fax. +49 (0)2331-904-111